

**DE19742536**

**Title:**

**Cigarette package and method and apparatus for producing the same**

**Abstract:**

The flip-top cigarette package is structured so that, when the pack is opened, there is a visible field (45) which can carry a printed message such as a health warning. The message is printed by laser printing which removes material from the surface of the field. The printed field (45) is at the visible section of the projecting inner wrapping (28) when the package lid is opened. Independent claims are included for a method of manufacturing the cigarette package and a machine to carry out this production.



㉗ Anmelder:  
Focke & Co (GmbH & Co), 27283 Verden, DE

㉘ Vertreter:  
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,  
28209 Bremen

㉙ Erfinder:  
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE; Heinson, Helmut,  
31535 Neustadt, DE; Sinnerbrink, Ralf, 27308  
Kirchlinteln, DE

㉚ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

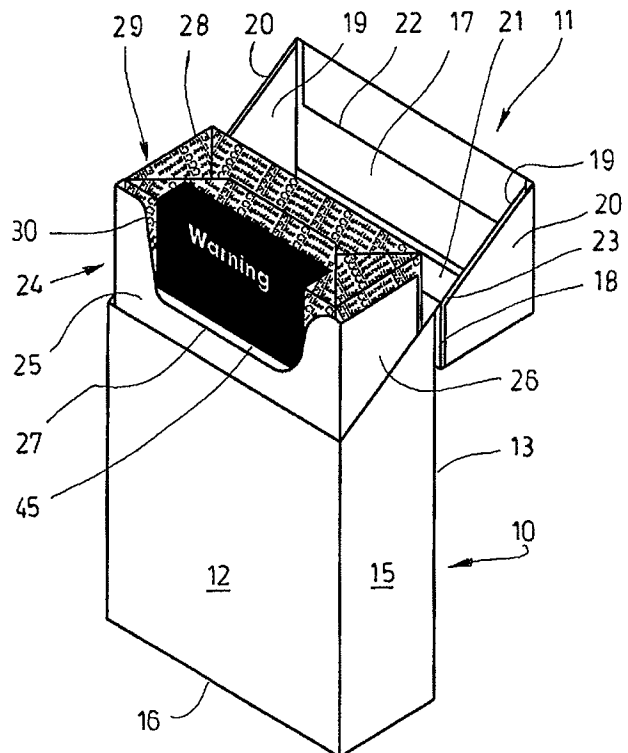
DE 41 07 012 C2  
DE 196 16 871 A1  
DE 43 33 462 A1  
DE 39 12 188 A1  
DE-OS 16 11 855  
GB 23 09 021 A  
US 51 30 721  
US 49 11 302  
US 35 60 745  
EP 06 18 141 A2  
WO 91 10 595 A1

Laser - zaps brewery's coding expendables. In:  
Packaging digest, Dez. 95, S.34,36,40;  
JP Patents Abstracts of Japan:  
62-66959 A,M-619,Aug. 26, 1987, Vol. 11, No. 263;  
08118696 A;

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

㉛ Zigarettenpackung sowie Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen derselben

㉜ Zum Anbringen individueller informatorischer Texte, insbesondere eines sogenannten Waning-Hinweises, an Zigarettenpackungen wird ein Laser-Druckverfahren eingesetzt. Zu diesem Zweck ist im Bereich eines (sichtbaren) Teils der Innenumhüllung 28 oder außen an der Klappschachtel bzw. am Weichbecher ein anderwertig vorbereitetes Druckfeld 45 angebracht, daß im Bereich einer Verpackungsmaschine durch ein Laser-Druckaggregat mit dem jeweiligen Text versehen wird.



Die Erfindung betrifft Zigarettenpackungen für jeweils eine oder mehrere Zigarettengruppen, die von mindestens einem Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial umgeben ist. Weiterhin betrifft die Erfindung Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen derartiger Zigarettenpackungen.

Weltweit sind überwiegend zwei Typen von Zigarettenpackungen anzutreffen, nämlich zum einen Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) und zum anderen Weichbecherpackungen. Beiden Packungstypen ist gemeinsam, daß der Packungsinhalt – Zigarettengruppe – üblicherweise von einer Innumhüllung aus Papier, Stanniol oder anderem dünnen Verpackungsmaterial umgeben ist. Ein so gebildeter Zigarettenblock sitzt in der eigentlichen Verpackung, also einer Außenpackung, nämlich der Klappschachtel oder dem Weichbecher. Die Innumhüllung und/oder die Außenpackung, also insbesondere Klappschachtel oder Weichbecher, sind mit Bedruckungen versehen, auch mit informativem Inhalt. Hierzu gehört ein sogenannter Warning-Hinweis, der über gesundheitliche Gefahren des Rauchens informiert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für die Gestaltung und Fertigung von Zigarettenpackungen vorzuschlagen, die zu kostengünstigeren, rationelleren und vielfältigeren Herstellungsmöglichkeiten führen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die erfindungsgemäßen Zigarettenpackungen dadurch gekennzeichnet, daß in einem mindestens bei geöffneter Zigarettenpackung freien, sichtbaren Bereich ein Druckfeld mit durch Laserdrucken angebrachten Informationen, insbesondere mit einem sogenannten Warning-Hinweis, angeordnet ist.

Die Anbringung informativer Hinweise an Zigarettenpackungen, insbesondere des Warning-Hinweises, kann produktionstechnische Probleme hervorrufen, da solche Informationen häufig aufgrund nationaler Vorschriften unterschiedlich gestaltet oder angeordnet sein müssen. Weiterhin ist eine Anpassung an die jeweilige Landessprache erforderlich. Diese Anpassungen bedingen einen verlustreichen Aufwand für die Umstellung. Insbesondere ist es bisher erforderlich, in großem Umfange vorbereitetes Verpackungsmaterial mit unterschiedlichen Warning-Hinweisen bereitzuhalten und nach Bedarf einzusetzen.

Bei der erfindungsgemäßen Zigarettenpackung werden die informativen Hinweise durch Laserdrucken angebracht, und zwar vorzugsweise im Bereich der Verpackungsmaschine. Es stehen Laser-Druckaggregate zur Verfügung, die einerseits ausreichend leistungsfähig sind, um auch bei hohen Fertigungsgeschwindigkeiten den erforderlichen Informationshinweis für jede Verpackung anzubringen. Andererseits kann der aufzudruckende Text an dem Laser-Druckaggregat kurzfristig und mit geringem Aufwand umgestellt werden.

Das erfindungsgemäß praktizierte Laser-Druckverfahren arbeitet auf der Grundlage des (thermischen oder chemischen) Abtragens von Material. Das Verpackungsmaterial ist deshalb erfindungsgemäß mit einer örtlichen Materialbeschichtung versehen, insbesondere einem Druckfeld aus mindestens einer (Farb-)Schicht. In dieses Druckfeld wird beim Laserdrucken der Text oder gegebenenfalls eine dekorative Ausgestaltung hergestellt, wobei die hergestellten Buchstaben, Zeichen oder Ornamente durch Kontrast gegenüber der (äußeren) Farbschicht erkennbar sind. Vorzugsweise besteht das Druckfeld aus zwei übereinander angeordneten Farbschichten mit deutlich kontrastierender Helligkeit oder Farbe.

Druckfelder mit Warning-Hinweisen oder anderen Informationen können an unterschiedlichen Stellen der Zigaret-

tenpackungen angebracht sein. Beispielsweise ist die Innumhüllung als Träger für ein derartiges Druckfeld geeignet, wobei dieses so angeordnet ist, daß es mindestens bei geöffneter Packung (Klappschachtel) von außen erkennbar ist. Alternativ oder zusätzlich können Druckfelder an der Außenseite der Außenpackung, also an der Klappschachtel oder am Weichbecher angebracht sein.

Bei der Herstellung der Zigarettenpackungen bzw. des Verpackungsmaterials wird erfindungsgemäß so vorgegangen, daß das Druckfeld fabrikmäßig an packungsgerechter Position des Verpackungsmaterials angebracht wird, also bei dünnwandigem Verpackungsmaterial, wie Papier, an einer entsprechenden Materialbahn. Bei Verwendung von vorgefertigten Zuschnitten, wie bei Klappschachteln, wird das Druckfeld ebenfalls fabrikmäßig am Zuschnitt positioniert.

Im Bereich der Verpackungsmaschine ist ein Laser-Druckaggregat angebracht, das auf der Grundlage mechanischer oder chemischer Veränderung des aufgetragenen Druckfeldes arbeitet. Dieses kann die ausgewählte Bedruckung im Bereich des Druckfeldes entweder an der Materialbahn anbringen oder an den bereits fertiggestellten Zuschnitten. Bei einem an der Außenpackung angebrachten Druckfeld wird dieses vorteilhafterweise an der mindestens teilweise fertiggestellten Zigarettenpackung angebracht.

Eine weitere Besonderheit der Erfindung sind Verfahren und Einrichtung (Laser-Druckaggregat) zum Aufbringen der Bedruckung mit Hilfe einer vorzugsweise die Gesamtheit des aufzudruckenden Textes aufweisenden Blende. Der Laserstrahl des Laser-Druckaggregats wird so aufbereitet, daß der den Text oder die anderweitige Darstellung aufweisende Bereich der Blende durch den Laserstrahl komplett erfaßt wird, so daß in einem Zuge der Druck durch den Laserstrahl erfolgt.

Weitere Einzelheiten der Zigarettenpackungen sowie des Verfahrens und der Vorrichtung zum Herstellen derselben werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Klappschachtel für Zigaretten in geöffneter Position, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch Verpackungsmaterial mit einem Druckfeld, in stark vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 einen Abschnitt einer Materialbahn für die Fertigung von Innumhüllungen,

Fig. 4 ebenfalls einen Ausschnitt einer Materialbahn für die Fertigung von Innumhüllungen nach einem anderen Aufbau,

Fig. 5 einen Zuschnitt für eine Klappschachtel,

Fig. 6 einen Abschnitt einer Materialbahn für Weichbecher,

Fig. 7 eine vereinfachte Seitenansicht einer Vorrichtung zur Vorbereitung von Verpackungsmaterial,

Fig. 8 einen Faltrevolver mit anschließender Packungsbahn im schematischen Grundriß,

Fig. 9 einen Teilbereich der Vorrichtung gemäß Fig. 8 in Seitenansicht, bei starker Vergrößerung,

Fig. 10 eine vereinfachte Darstellung eines Laser-Druckaggregats in Seitenansicht.

Fig. 1 zeigt eine Zigarettenpackung des Typs Klappschachtel (Hinge-Lid). Dieser Packungstyp wird aus einem Zuschnitt entsprechend Fig. 5 gebildet. Der Grundaufbau besteht aus einem Schachtelteil 10 und einem Deckel 11. Der Schachtelteil 10 wird durch eine Schachtel-Vorderwand 12, eine Schachtel-Rückwand 13, durch Schachtel-Seitenlappen 14 und 15 sowie durch einen Boden 16 gebildet. Die Schachtel-Seitenlappen 14 und 15 bilden jeweils paarweise zusammen Schachtel-Seitenwände durch Überlappung und Verklebung miteinander. Außenliegende Schachtel-Seitenlappen 15 sind seitlich an der Schachtel-Vorderwand 12 an-

gebracht.

Entsprechend ist der Deckel **11** gestaltet mit Deckel-Vorderwand **17**, Deckel-Rückwand **18** sowie Deckel-Seitenlappen **19** und **20**. Des weiteren ist eine obere Stirnwand **21** vorgesehen. Ein Deckel-Innenlappen **22** ist bei der fertigen Klappschachtel gegen die Innenseite der Deckel-Vorderwand **17** umgefaltet und mit dieser verbunden. Die Deckel-Seitenlappen **19, 20** bilden ebenfalls paarweise Deckel-Seitenwände infolge Überdeckung und Verklebung miteinander.

Schachtelteil **10** und Deckel **11** sind im Bereich der Rückwände durch eine quervergerichtete Scharnierlinie **23** klappbar miteinander verbunden.

Zur Klappschachtel gehört weiterhin ein üblicherweise aus einem separaten Zuschnitt gefertigter Kragen **24**. Dieser besteht aus Kragen-Vorderwand **25** und Kragen-Seitenlappen **26**. Der Kragen **24** ist im Schachtelteil **10** verankert, nämlich durch Klebung befestigt. Im Bereich eines aus dem Schachtelteil **10** herausragenden Teils des Kragens **24** bzw. der Kragen-Vorderwand **25** ist eine Vertiefung **27** mit abgerundeter Kontur angebracht.

Der Packungsinhalt, nämlich eine Zigarettengruppe, ist von einer Innumhüllung **28** umgeben und bildet so einen Zigarettengruppe **29**.

Eine Zigarettengruppe der beschriebenen Art wird demnach im wesentlichen aus zwei Zuschnitten gebildet. Die Innumhüllung **28** besteht aus verhältnismäßig dünnem Verpackungsmaterial, insbesondere aus Papier, Stanniol oder dergleichen. **Fig. 3** und **Fig. 4** zeigen zwei unterschiedliche Ausführungsbeispiele für die Innumhüllung **28**. Der Zuschnitt gemäß **Fig. 2** ist nach dem Prinzip des "Querwickels" ausgestaltet. Zuschnittflächen zur Bildung einer Innenvorderwand **30**, einer Innenseitenwand **31** und einer Innenrückwand **32** sind in Längsrichtung des Zuschnitts aufeinanderfolgend angeordnet. An Innenvorderwand **30** einerseits und Innenrückwand **32** andererseits schließen Randlappen **33** und **34** an. Diese liegen bei der fertiggefalteten Innumhüllung **28** mit teilweiser Überdeckung aneinander und ergeben eine Innenseitenwand gegenüberliegend zur Innenseitenwand **31**.

Obere und untere Faltstreifen **34** und **35** bilden Stirnfaltlappen einerseits und Bodenfaltlappen andererseits für Stirnwand und Bodenwand der Innumhüllung **28**. Die Stirnwand – und entsprechend die Bodenwand – sind dabei so ausgestaltet, daß trapezförmige Längslappen **36, 37** einander teilweise überdecken. Gemäß **Fig. 1** ist ein außenliegender Längslappen **36** mit der Innenvorderwand **30** der Innumhüllung **28** verbunden.

Analog ist der Zuschnitt für die Innumhüllung **28** gemäß **Fig. 4** ausgebildet, nämlich nach dem Prinzip des Längswickels. Innenvorderwand **30** und Innenrückwand **32** sind hier durch eine durchgehende Innen-Bodenwand **38** miteinander verbunden. Seitenstreifen **39, 40** erstrecken sich über die volle Länge des langgestreckten Zuschnitts und dienen zur Bildung von Innenseitenwänden durch Teilüberdeckung. Die Innen-Stirnwand wird durch Faltstreifen **41, 42** gebildet, die an gegenüberliegenden Enden des Zuschnitts verlaufen. Diese Faltstreifen **41, 42** werden so gefaltet, daß – wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** und **Fig. 2** – trapezförmige Längslappen **36, 37** als Teil der Innen-Stirnwand entstehen.

Die Zuschnitte für die Innumhüllung **28** können vollflächig mit einer Bedruckung und/oder Prägung versehen sein. Letztere wird vorwiegend bei Innumhüllungen aus Stanniol eingesetzt, kann aber auch bei Innumhüllungen aus Papier verwendet werden. Bei den gezeigten Beispielen sind die Innumhüllungen **28** lediglich in einem aus der Verpackung, also aus der Klappschachtel, aus der Weichbecherpak-

kung oder einer anderen Packung herausragenden Teil mit einer Bedruckung versehen. Dementsprechend weist der Zuschnitt gemäß **Fig. 2** lediglich an einer Seite einen Bedruckungsstreifen **43** auf. Dieser ist fabrikmäßig vorgefertigt bei der Herstellung der Innumhüllung **28**. Das Material wird als fortlaufende Materialbahn **44** zur Verfügung gestellt und zwar in gewickelter Formation als Bobine. Der einseitig als durchgehender Streifen angebrachte Bedruckungsstreifen **43** entspricht der in der Verpackung sichtbaren Fläche der Innumhüllung **28**, einschließlich Sicherheitsbereich.

Die Besonderheit besteht darin, daß der Zuschnitt der Innumhüllung **28** mindestens ein Druckfeld **45** aufweist, gemäß **Fig. 3** im Bereich des Bedruckungsstreifens **43**. Im Bereich dieses Druckfeldes **45** ist ein vor allem informativ-scher Drucktext angebracht, und zwar vorzugsweise der bei Zigarettengruppen geforderte Warning-Hinweis, also eine Information über die Gesundheitsgefährdung des Rauchens.

Das Druckfeld **45** ist ein in besonderer Weise ausgebildeter und vorbereiteter Bereich des Zuschnitts bzw. der Materialbahn **44**. Es handelt sich um einen Bereich, der durch Laser-Drucken, und zwar durch thermisches Abtragen, bearbeitet ist. Das Druckfeld **45** besteht aus mindestens einer Farbschicht, im vorliegenden Falle aus zwei Farbschichten **46, 47**. Diese sind übereinander angeordnet und bestehen aus einem für das Laserdruckverfahren geeigneten Material. Die Farbschichten **46, 47** sind so ausgewählt, daß sie hinsichtlich der Farben bzw. der Helligkeit kontrastieren. Durch Laserstrahl wird die äußere Farbschicht **46** im Bereich von Buchstaben oder anderen Zeichen in Gestalt einer Nut **48** abgetragen. Dort ist von außen die untere bzw. innere Farbschicht **47** und damit eine Schrift bzw. Zeichen erkennbar. Statt der zweiten Farbschicht **47** kann der Untergrund als kontrastierende Schicht dienen, also beispielsweise der Zuschnitt der Innumhüllung **28**. Das Material der Farbschichten ist so ausgewählt und auf ein Laser-Druckaggregat abgestimmt, daß für die konkrete Wellenlänge des Laserlichts ein hoher Absorptionsgrad gegeben ist. Die Farbschichten **46, 47** können eine Dicke von 3 µm bis 10 µm aufweisen.

Das Druckfeld **45** kann an geeigneter Stelle der Zigarettengruppe angebracht sein, jedenfalls von außen sichtbar, mindestens bei geöffneter Zigarettengruppe. Bei dem Beispiel der **Fig. 1**, also bei einer Klappschachtel, ist das Druckfeld **45** im Bereich der Innenvorderwand **30** sowie der angrenzenden Stirnwand, nämlich des vorderseitigen äußeren Längslappens **36** derselben angeordnet. Das Druckfeld **45** ist dabei so positioniert, daß mindestens der informativ-sche Text (Warning-Hinweis) im sichtbaren Bereich liegt, im vorliegenden Falle teilweise innerhalb der durch die Kragen-Vorderwand **25** gebildeten Vertiefung **27**.

Auch gemäß **Fig. 4** werden die Zuschnitte der Innumhüllung **28** von einer fortlaufenden Materialbahn **49** abgetrennt. Die Breite der Materialbahn **46** entspricht der Breite der Zuschnitte für die Innumhüllung **28**. Um das in **Fig. 1** erkennbare äußere Erscheinungsbild der Innumhüllung **28** zu gewährleisten, sind jeweils Bedruckungsstreifen **50, 51** an den Enden der langgestreckten Zuschnitte gebildet, nämlich an der Öffnungsseite der Packung zugekehrten Bereiche.

Der vorderseitige Bedruckungsstreifen **50** der Innumhüllung ist mit einem Druckfeld **45** der beschriebenen Art versehen. Auch hier erstreckt sich das Druckfeld **45** im Bereich der Innenvorderwand **30** sowie der angrenzenden Stirnwand mit dem trapezförmigen, äußeren Längslappen **36**.

Eine weitere Besonderheit der Zuschnitte gemäß **Fig. 3**

und Fig. 4 besteht darin, daß das Druckfeld 45 im Bereich eines Flaps 52, 53 gebildet ist. Gemäß Fig. 3 ist der Flap 52 durch eine winkelförmige Perforation 54 definiert. Bei dem Beispiel der Fig. 3 erstreckt sich eine quergerichtete Perforationslinie 55 über die volle Breite des Zuschnitts bzw. der Materialbahn 46 im Bereich des vorderseitigen Druckfeldes 45. Die Anbringung des Druckfeldes 45 im Bereich des Flaps 52, 53 ist besonders vorteilhaft, wenn der Flap 52, 53 als Coupon verwendet werden soll, beispielsweise zur Teilnahme an Wettbewerben.

In Fig. 5 und Fig. 6 sind Zuschnitte für Außenpackungen gezeigt, nämlich für eine Klappschachtel in Fig. 5 und für einen Weichbecher in Fig. 6. Ersterer besteht üblicherweise aus dünnem Karton, der Weichbecher aus Papier.

Auch diese Zuschnitte sind von Haus aus mit einer Bedruckung 56 versehen (schraffierte Bereiche). Diese ist üblicherweise mehrfarbig ausgestaltet und von Marke zu Marke unterschiedlich. Die Bedruckung 56 wird üblicherweise fabrikmäßig angebracht, nämlich bei der Fertigung der Zuschnitte gemäß Fig. 5 bzw. bei der Vorbereitung einer fortlaufenden Materialbahn 57 zur Fertigung von Zuschnitten 58 für Weichbecher.

Bei der einen wie auch bei der anderen Ausführung der Außenpackung ist ein in der beschriebenen Weise ausgebildetes Druckfeld 45 angeordnet. Der Zuschnitt für eine Klappschachtel (Fig. 5) ist so gestaltet, daß das Druckfeld 46 im Bereich der Schachtelrückwand 13 angeordnet ist, und zwar benachbart zum Boden 16. Das Druckfeld 45 in rechteckiger Ausführung erstreckt sich annähernd über die Breite der Schachtel-Rückwand 13.

Der Zuschnitt 58 für den Weichbecher besteht aus Becher-Vorderwand 59, entsprechend ausgebildeter Becher-Rückwand 60, zwischen diesen angeordneter Becher-Seitenwand 61 sowie einem Seitenwandlappen 62 und einem Verbindungslappen 63, jeweils an den beiden freien Rändern des Zuschnitts 58. Bei dem fertigen Weichbecher überdeckt der Seitenwandlappen 62 den Verbindungslappen 63. Diese beiden Teile sind miteinander durch Klebung verbunden. Weiterhin ist ein Faltstreifen 64 an einer Seite des Zuschnitts 58 angebracht zur Bildung einer Bodenwand des Bechers. Innerhalb der Materialbahn 57 sind die so ausgebildeten Zuschnitte 58 aufeinanderfolgend so angeordnet, daß die beschriebenen Wandbereiche in Längsrichtung des Zuschnitts 58 aufeinanderfolgen.

Der Zuschnitt ist, wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 5, mit markenbedingten Bedruckungen 56 versehen. Zusätzlich ist der Zuschnitt 58 mit einem Druckfeld 45 versehen, und zwar im Bereich der geschlossenen Becher-Seitenwand 61. Das Druckfeld 45 ist als aufrechtes Rechteck angeordnet, unmittelbar unterhalb eines oberen Randes des Weichbechers und annähernd in der Breite der Becher-Seitenwand. Das Druckfeld 45 ist bei diesem Ausführungsbeispiel innerhalb der packungsbedingten Bedruckung 56 angeordnet.

Das Druckfeld 45 wird bei allen beschriebenen Verpackungsmaterialien, also bei der Innumhüllung 28 ebenso wie bei den Zuschnitten der Außenpackungen gemäß Fig. 5 und Fig. 6 zweckmäßigerweise bei der fabrikmäßigen Fertigung bzw. Vorbereitung angebracht, also auf das Verpackungsmaterial aufgetragen. Bei den Anwendungsbeispielen gemäß Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 6 wird das Druckfeld 45 vorteilhafterweise auf die laufende Materialbahn aufgebracht. Die Zuschnitte gemäß Fig. 5 können ebenfalls von einer fortlaufenden Materialbahn durch Stanzen abgetrennt werden oder von bogenförmigen "Nutzen", also größeren Blättern mit aufgedruckten Zuschnitten. In beiden Fällen wird zweckmäßigerweise das Druckfeld 45 vor dem Stanzen der Zuschnitte gemäß Fig. 5 angebracht.

In jedem Falle folgt die Bearbeitung des Druckfeldes 45 zum Anbringen der Beschriftung oder Ornamente im Bereich oder im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine. Fig. 7 zeigt ein Aggregat zur Behandlung einer Materialbahn gemäß Fig. 3 oder Fig. 4. Entsprechend kann ein Aggregat für die Behandlung von Zuschnitten gemäß Fig. 6 ausgebildet sein.

Gemäß Fig. 7 wird die Materialbahn 57 von einer ersten, aktiven Bobine 65 abgezogen. Eine weitere Bobine 66 wird nach Verbrauch der Bobine 65 in den Produktionsfluß eingeführt.

Die Materialbahn 57 durchläuft mehrere Behandlungs- und Steuerungsaggregate. Hierzu gehört ein Prägeapparat 67, der beispielsweise zur Prägung der Materialbahn 57 für Innumhüllung 28 dient.

Im Bereich eines aufrechten Bahnabschnitts 68 ist ein Laser-Druckaggregat 69 positioniert. Dieses besteht aus einem Gehäuse 70 mit gegen die Materialbahn 57 gerichteter Optik 71. Zum Gehäuse 70 führt ein Spiegelablenksystem 72. Weiterhin ist eine elektrische Steuerleitung 73 an das Gehäuse 70 angeschlossen zur Steuerung eines Galvanometers als Bestandteil des Lasers. Dieser ist vorzugsweise ein im Prinzip bekannter Nd-Yac-Laser.

Das Laser-Druckaggregat 69 wird so gesteuert, daß Druckaktivitäten taktweise jeweils dann entfaltet werden, wenn ein Druckfeld 45 sich im Bereich des Laser-Druckaggregats 69 befindet. Die Arbeitsgeschwindigkeit des Laser-Druckaggregats 69 ist so hoch, daß die Materialbahn 57 kontinuierlich gefördert werden kann.

Die mit dem fertigen, bedruckten Druckfeld 45 versehene Materialbahn 57 gelangt in den Bereich eines Zuschnittaggregats 74, indem die einzelnen Zuschnitte positionsgenau abgetrennt und zur Umhüllung einer Zigarettengruppe oder eines Zigarettblocks bereit gehalten werden.

Bei der Fertigung von Klappschachtel unter Einsatz von Zuschnitten gemäß Fig. 5 werden diese üblicherweise als Zuschnittstapel angeliefert. Die Bedruckung des Druckfeldes 45 durch ein Laser-Druckaggregat 69 kann nach dem Vereinzeln der Zuschnitte 75 durchgeführt werden, beispielsweise im Bereich einer Zuschnittbahn während des Transports der Zuschnitte zu einem Faltrevolver 76. Die Zuschnitte 75 sind dabei so positioniert, daß das Druckfeld 45 jeweils nach oben gerichtet ist, wobei das Laser-Druckaggregat 69 oberhalb der Zuschnittbahn positioniert ist.

In Fig. 8 und Fig. 9 sind weitere Einzelheiten einer Verpackungsmaschine dieser Art gezeigt. Der Faltrevolver 76 rotiert um eine vertikale Achse und ist für zweibahnige Arbeitsweise ausgelegt, nämlich mit paarweise angeordneten Taschen 77, 78, je zur Aufnahme eines Zuschnitts 75. Entsprechend werden im Bereich einer Ausschubstation jeweils gleichzeitig zwei überwiegend fertiggefaltete Klappschachteln 79, 80 aus dem Faltrevolver 76 aus- und in eine anschließende geradlinige Packungsbahn 81 eingeschoben. Im Bereich derselben werden seitlich abstehende, sich in einer oberen Ebene der Klappschachteln 79, 80 erstreckende äußere Schachtel-Seitenlappen 15 und äußere Deckel-Seitenlappen 20 gefaltet.

Oberhalb der Packungsbahn 81 ist ein in der beschriebenen Weise ausgebildetes Laser-Druckaggregat 69 angeordnet. Dessen Optik 71 ist nach unten gerichtet auf die Klappschachteln 79, 80. Diese sind in einem nach oben weisenden Bereich mit mindestens einem Druckfeld 45 versehen. Dieses kann im Bereich eines äußeren Schachtel-Seitenlappens 15 angeordnet sein oder im Bereich der nach oben gerichteten Schachtel-Vorderwand 12. Das Druckfeld 45 wird während des Transports entlang der Packungsbahn 81 durch das Laser-Druckaggregat 69 bearbeitet.

Eine weitere Besonderheit von allgemeiner Bedeutung

und Anwendbarkeit ist in Fig. 10 gezeigt. Es handelt sich dabei um den schematischen Grundaufbau eines Laser-Druckaggregats 69. Dieses arbeitet gemäß Fig. 10 mit einer Blende, insbesondere Schriftblende 82, daß die auf das Druckfeld 45 aufzubringende Bedruckung als für das Laserlicht durchlässigen Bereich, insbesondere als aus Buchstaben bestehende Öffnungen aufweist. Der zu übertragende Text ist dabei Spiegel verkehrt angeordnet.

Der gesamte zu übertragende Text bzw. sonstiger Aufdruck oder ein definierter Teilbereich desselben wird durch den Laserstrahl in einem Arbeitstakt übertragen. Zu diesem Zweck wird ein üblicher, ankommender Laserstrahl 83 im Bereich einer optischen Einheit 84 so verändert, daß die Schriftblende 82 erfaßt werden kann. Der Laserstrahl 83 wird zu diesem Zweck über eine erste Linse 85 (Zerstreuungslinie) und über eine zweite Linse 86 (Sammellinse) in dem dargestellten Sinne zunächst aufgeweitet bzw. aufgefächert und sodann in einen parallelen Lichtgang umgeformt, letzteres durch die Linse 86. Auf die Schriftblende 82 wirkt demnach ein aufgeweiteter paralleler Laserstrahl, so daß die entsprechend demissionierte Schriftblende 82 in voller Größe erfaßt wird.

Eine weitere optische Einheit 87 weist mindestens eine Linse 88 zur Fokussierung des Laserstrahls auf eine Lochblende 89 auf. Der nach Maßgabe der Schriftblende 82 formierte Laserstrahl 83 tritt durch die Lochblende 89 hindurch und überträgt das Bild der Schriftblende 82 bzw. den vorgegebenen Text auf eine Materialbahn, auf einen Zuschnitt oder – wie in Fig. 10 gezeigt, auf die Vorderseite, nämlich auf die Schachtel-Vorderwand 12 einer Klappschachtel 79, 80. In diesem Bereich, nämlich am unteren Randbereich der Schachtel-Vorderwand 12, ist das Druckfeld 45 für die Laserbedruckung angebracht.

Die geschilderte Technologie ist in analoger Weise auch bei anderen Packungen verwendbar, wenn das Verpackungsmaterial – gewickelte Bahnen oder gestanzte Zuschnitte – fabrikmäßig für die Verarbeitung in Verpackungsmaschinen vorbereitet wird.

#### Bezugszeichenliste

- 10 Schachtelteil
- 11 Deckel
- 12 Schachtel-Vorderwand
- 13 Schachtel-Rückwand
- 14 Schachtel-Seitenlappen
- 15 Schachtel-Seitenlappen
- 16 Boden
- 17 Deckel-Vorderwand
- 18 Deckel-Rückwand
- 19 Deckel-Seitenlappen
- 20 Deckel-Seitenlappen
- 21 Stirnwand
- 22 Deckel-Innenlappen
- 23 Scharnierlinie
- 24 Kragen
- 25 Kragen-Vorderwand
- 26 Kragen-Seitenlappen
- 27 Vertiefung
- 28 Inneenumhüllung
- 29 Zigarettenblock
- 30 Innenvorderwand
- 31 Innenseitenwand
- 32 Innenrückwand
- 33 Randlappen
- 34 Faltstreifen
- 35 Faltstreifen
- 36 Längslappen

- 37 Längslappen
- 38 Innen-Bodenwand
- 39 Seitenstreifen
- 40 Seitenstreifen
- 41 Faltstreifen
- 42 Faltstreifen
- 43 Bedruckungsstreifen
- 44 Materialbahn
- 45 Druckfeld
- 46 Farbschicht
- 47 Farbschicht
- 48 Nut
- 49 Materialbahn
- 50 Bedruckungsstreifen
- 51 Bedruckungsstreifen
- 52 Flap
- 53 Flap
- 54 Perforation
- 55 Perforationslinie
- 56 Bedruckung
- 57 Materialbahn
- 58 Zuschnitt
- 59 Becher-Vorderwand
- 60 Becher-Rückwand
- 61 Becher-Seitenwand
- 62 Seitenwandlappen
- 63 Verbindungslappen
- 64 Faltstreifen
- 65 Bobine
- 66 Ersatzbobine
- 67 Prägeapparat
- 68 Bahnabschnitt
- 69 Laser-Druckaggregat
- 70 Gehäuse
- 71 Optik
- 72 Spiegelablenksystem
- 73 Steuerleitung
- 74 Zuschnittaggregat
- 75 Zuschnitt
- 76 Faltrevolver
- 77 Tasche
- 78 Tasche
- 79 Klappschachtel
- 80 Klappschachtel
- 81 Packungsbahn
- 82 Schriftblende
- 83 Laserstrahl
- 84 Einheit
- 85 Linse
- 86 Linse
- 87 Einheit
- 88 Linse
- 89 Blende

#### Patentansprüche

- 1. Zigarettenpackung für eine Zigarettengruppe, die von mindestens einem Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem mindestens bei geöffneter Zigarettenpackung freien, sichtbaren Bereich mindestens ein Druckfeld (45) mit durch Laserdrucken auf der Grundlage von Materialabtrag angebrachten Informationen, insbesondere mit einem sogenannten Warning-Hinweis, angeordnet ist.
- 2. Zigarettenpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigarettengruppe von einer Inneenumhüllung (28) aus Papier, Stanniol oder Folie um-

geben ist und als Zigarettenblock in einer Außenpackung – Klappschachtel, Weichbecher – angeordnet ist, wobei das Druckfeld (45) mit der durch Laserdrucken hergestellten Information in einem aus der Außenpackung mindestens in deren Öffnungszustand herausragenden Bereich der Innenumhüllung (28) angeordnet ist.

3. Zigarettenpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfeld (45) – mit durch Laserdrucken hergestellter Bedruckung – an der Außenseite der Außenpackung angeordnet ist, insbesondere an der Außenseite einer Klappschachtel oder an der Außenseite eines Weichbechers.

4. Zigarettenpackung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfeld (45) an einer schmalen, aufrechten Seitenwand der Außenpackung angebracht ist, insbesondere an einem äußeren Schachtel-Seitenlappen (15) einer Klappschachtel bzw. an einer Becher-Seitenwand (61) eines Weichbechers.

5. Zigarettenpackung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das aus mindestens einer, vorzugsweise aus zwei übereinander angeordneten, für eine Laserbedruckung geeigneten Farbschichten (46, 47) bestehende Druckfeld (45) bei einer aus Schachtelteil (10) und Deckel (11) bestehenden Klappschachtel an einer Vorderwand – Innenvorderwand (30) – der Innenumhüllung (28) angebracht ist, und zwar in einem bei geöffnetem Deckel (11) aus dem Schachtelteil (10) herausragenden Bereich, vorzugsweise an Innen-Vorderwand (30) und angrenzendem Längslappen (36) einer Stirnwand der Innenumhüllung (28).

6. Verfahren zum Herstellen von Zigarettenpackungen für eine Zigarettengruppe, die im Bereich einer Verpackungsmaschine in mindestens einen Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial eingehüllt wird, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Verpackungsmaschine oder im Zusammenhang mit derselben an dem Zuschnitt und/oder an der ganz oder teilweise fertiggestellten Zigarettenpackung ein Aufdruck mit Informationen, insbesondere ein sogenannter Warning-Hinweis, durch Laserdrucken auf der Grundlage von thermischem oder chemischem Materialabtrag angebracht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Zuschnitt bzw. am Verpackungsmaterial für den Zuschnitt oder an der Zigarettenpackung zuerst ein Druckfeld (45) angebracht wird durch Auftragen mindestens einer für das Laserdrucken auf der Grundlage des Materialabtrags geeigneten Schicht hergestellt und danach im Bereich der Verpackungsmaschine der Aufdruck durch Laserdrucken im Bereich des Druckfeldes (45) hergestellt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckfeld 45 aus zwei übereinander angeordneten (Farb-)Schichten (46, 47) unterschiedlicher bzw. kontrastierender Farbe besteht, wobei beim Laserdrucken zum Anbringen der Bedruckung Material der äußeren (Farb-)Schicht (46) abgetragen wird.

9. Verfahren nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungsmaterial, insbesondere eine für die Fertigung von Zuschnitten vorbereitete Materialbahn oder fabrikmäßig vorbereitete Zuschnitte für insbesondere Klappschachteln vor der Einführung in die Verpackungsmaschine mit einem aus mindestens einer (Farb-)Schicht (46, 47) bestehenden Druckfeld (45) versehen und im Bereich der Verpackungsmaschine lediglich die Be-

druckung des Druckfeldes (45) durch Laserdrucken angebracht wird.

10. Verpackungsmaschine zum Herstellen von Zigarettenpackungen für eine Zigarettengruppe, die in mindestens einen Zuschnitt aus (dünnem) Karton, Papier, Folie oder anderem Verpackungsmaterial eingehüllt wird, wobei Zuschnitte einem Faltrevolver (76) der Verpackungsmaschine oder einem anderen Faltaggregat zuführbar sind, gekennzeichnet durch ein Laser-Druckaggregat (69), daß im Bereich des Transports einer Materialbahn für die Fertigung der Zuschnitte, des Transports für die Zuschnitte selbst oder des Transports für ganz oder teilweise fertiggestellte Zigarettenpackungen angeordnet ist zum Anbringen einer Bedruckung im Bereich eines Druckfeldes (45).

11. Verpackungsmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Laser-Druckaggregat (69) zur Bedruckung von Druckfeldern (45) einer Materialbahn (57) im Bereich eines vertikalen Bahnabschnitts (58) mit (annähernd) horizontal gerichtetem Laserstrahl und bei der Bedruckung von Druckfeldern (45) an Zuschnitten bzw. ganz oder teilweise fertiggestellten Zigarettenpackungen im Bereich einer horizontalen oder schrägen Packungsbahn oder Zuschnittbahn oberhalb derselben mit abwärts gerichtetem Laserstrahl positioniert ist.

12. Verpackungsmaschine nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Fertigung von Klappschachteln die teilweise fertiggestellten Klappschachteln aus einem Faltrevolver (76) in Radialrichtung in eine horizontale Packungsbahn (81) einführbar sind, wobei in einer oberen Packungsebene seitwärts gerichtete Faltlappen, nämlich äußere Schachtel-Seitenlappen (14) durch ein oberhalb der Packungsbahn (81) angeordnetes Laser-Druckaggregat (69) im Bereich eines an den Schachtel-Seitenlappen (14) oder im Bereich einer Schachtel-Vorderwand (12) angeordneten Druckfeld (45) beaufschlagbar sind.

13. Verpackungsmaschine nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Laser-Druckaggregat (69) mit einer optischen Schablone, insbesondere einer Schriftblende (82) versehen ist, die die auf das Druckfeld (45) zu übertragenden Schrift – oder sonstigen Zeichen als Durchtrittsöffnungen aufweist, wobei die gesamte Bedruckung des Druckfeldes (45) oder ein abgegrenzter Teilbereich derselben in einem Arbeitstakt durch einen durch die Schriftblende (82) hindurchtretenden Laserstrahl (83) beaufschlagbar ist.

14. Verpackungsmaschine nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein ankommender Laserstrahl (83) durch eine Laseroptik hinsichtlich der Querabmessung aufgeweitet wird, derart, daß die gesamte Schriftblende (82) durch den (aufgeweiteten) Laserstrahl (83) beaufschlagbar und daß im Anschluß an die Schriftblende (82) der Laserstrahl fokussierbar ist auf das Druckfeld (45).

---

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

---





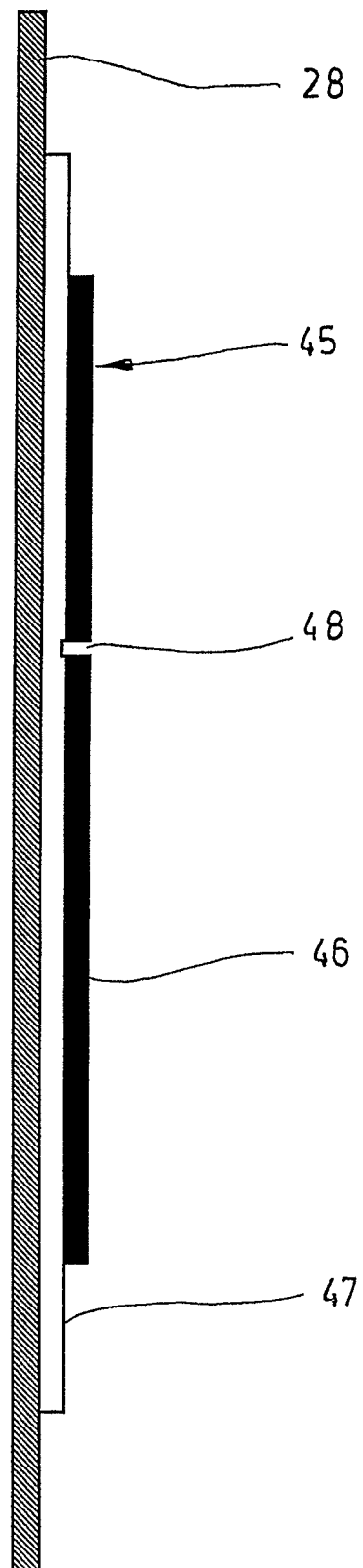
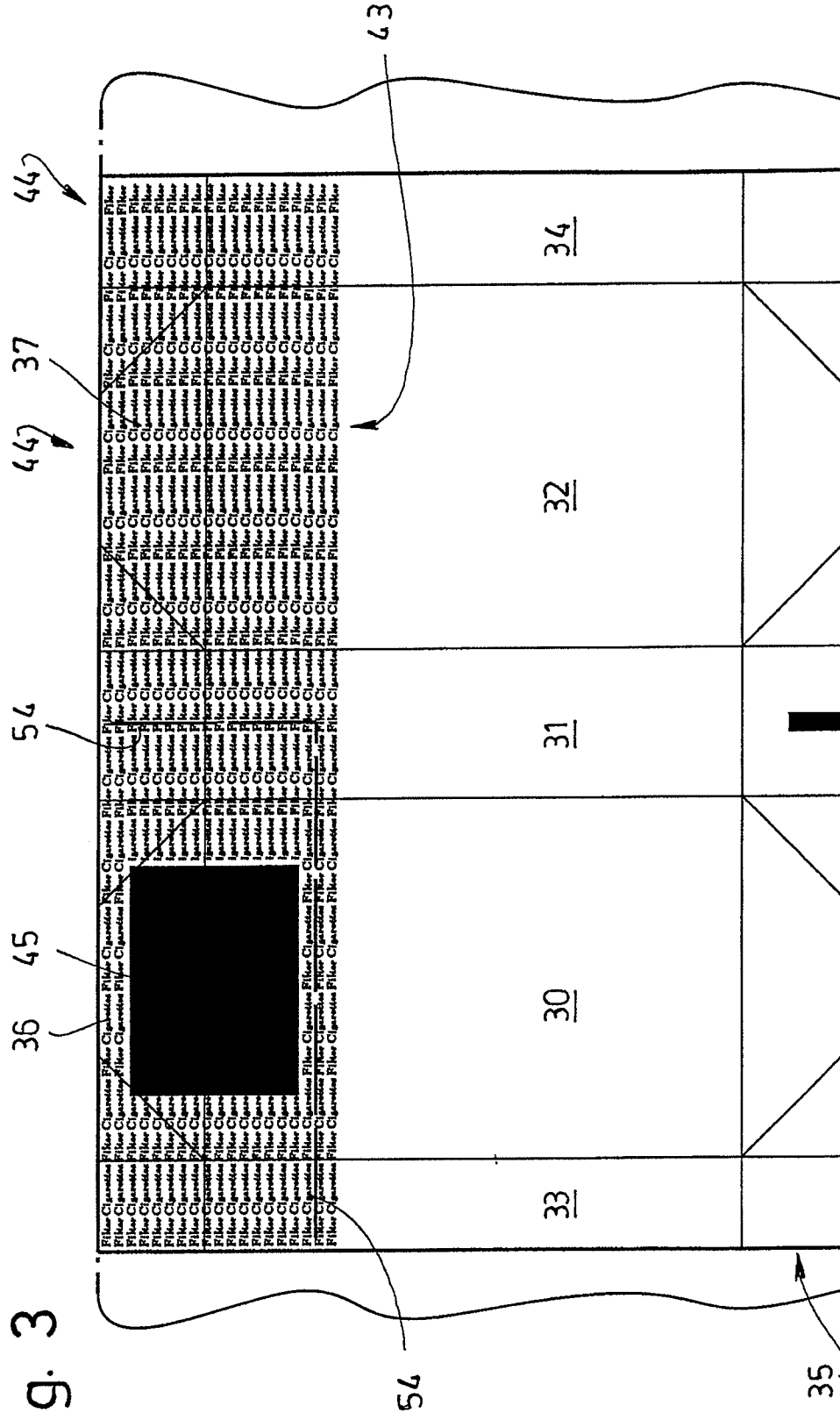


Fig 2

Fig. 3





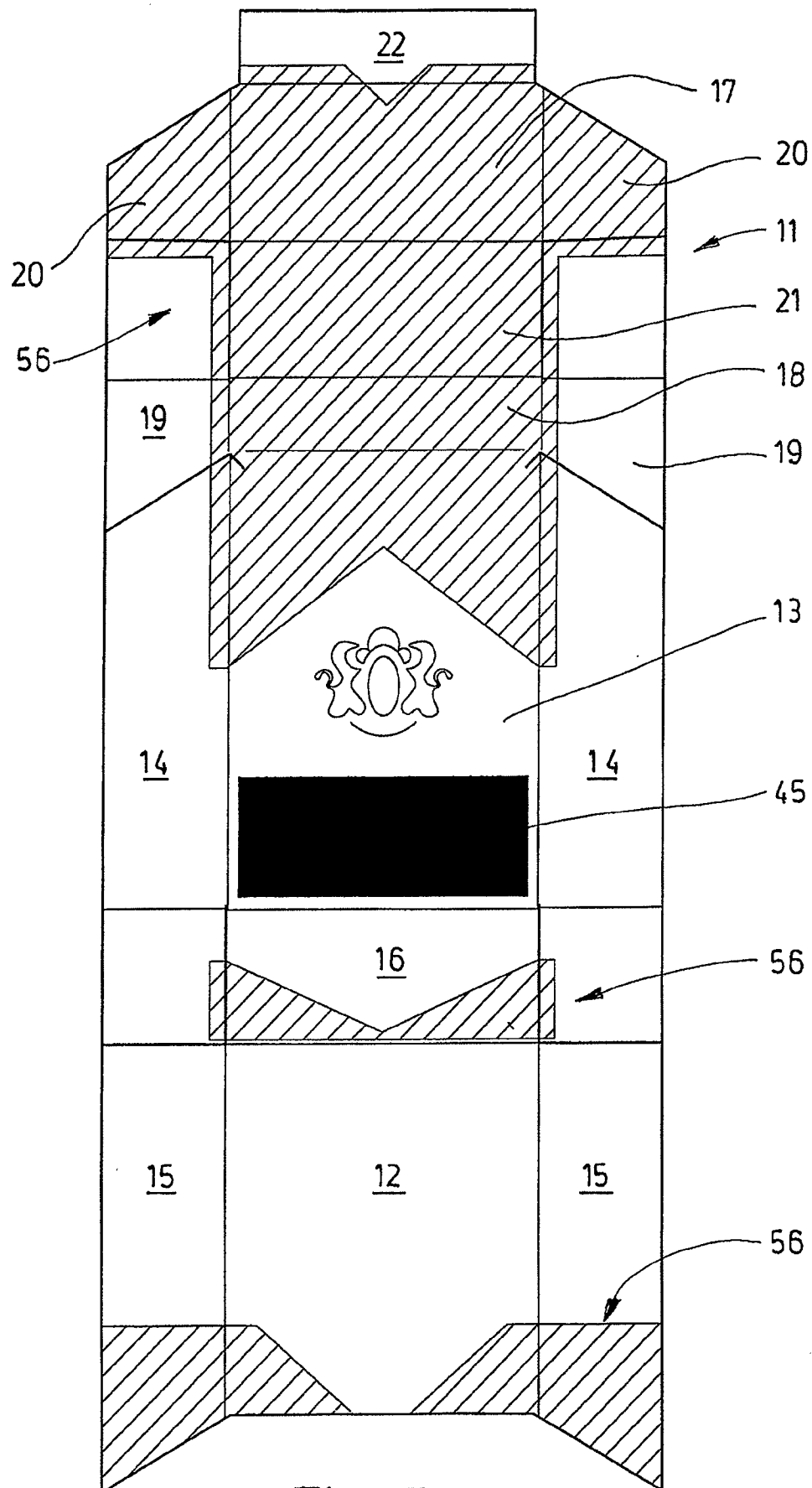
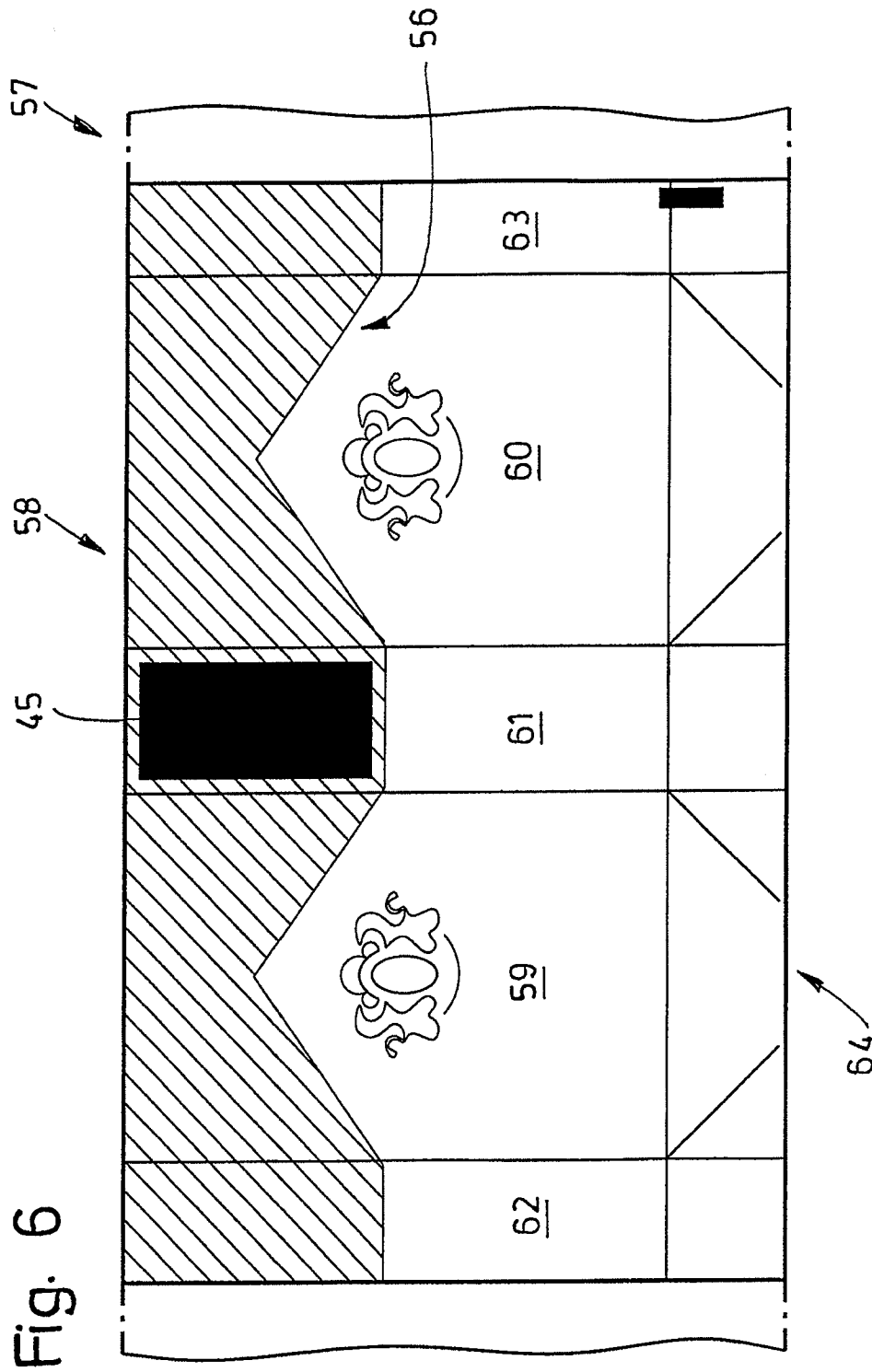


Fig. 5



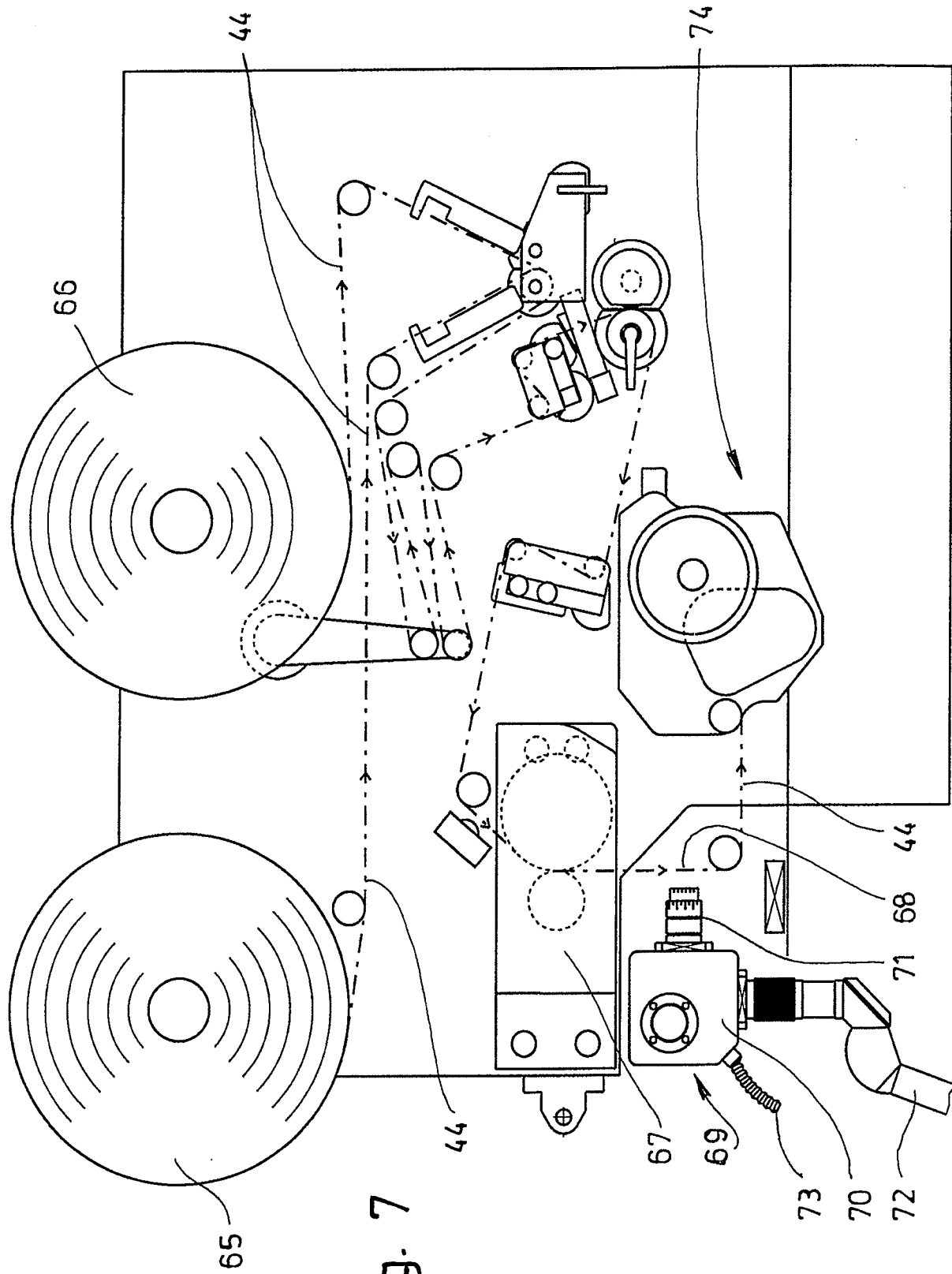


Fig. 7

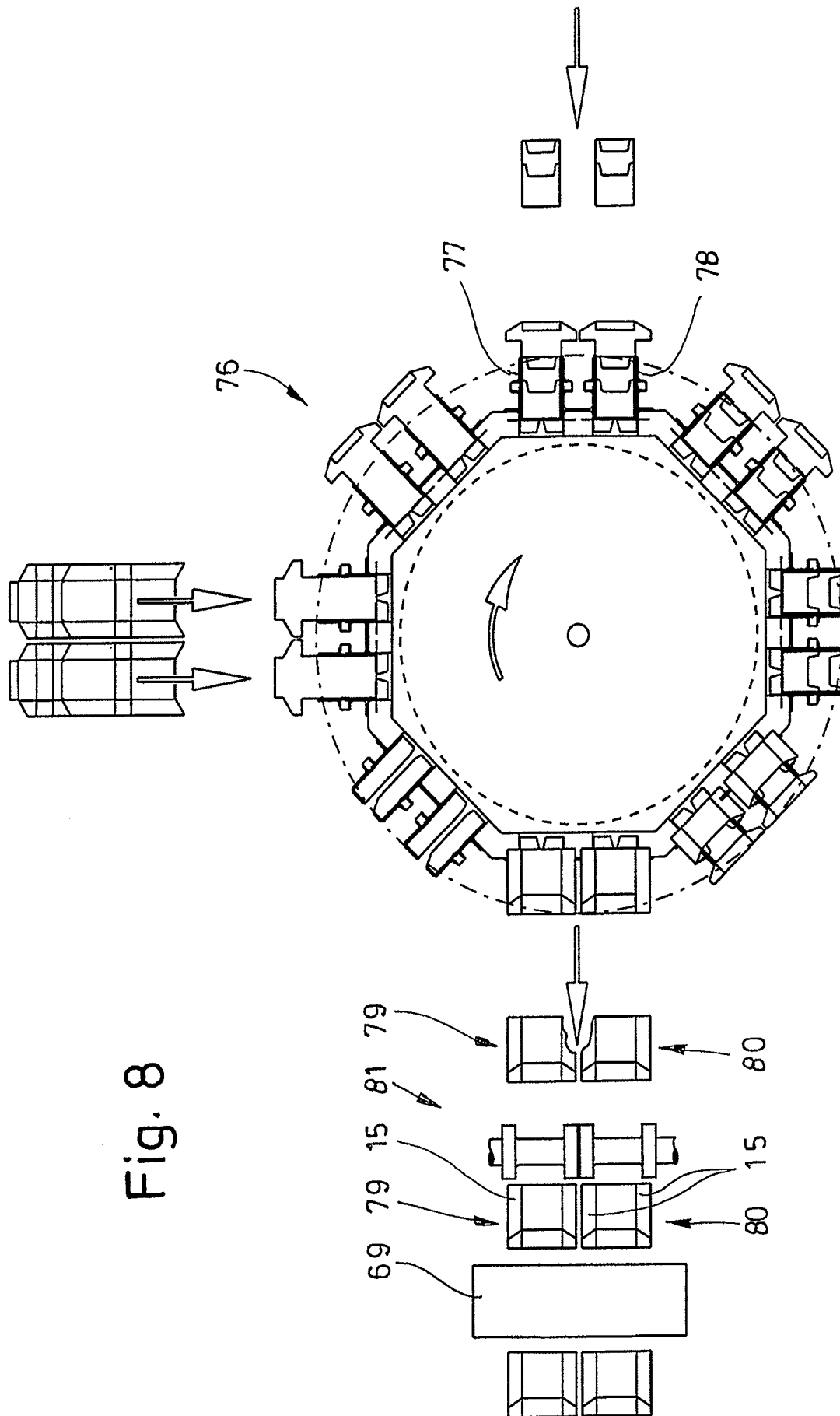


Fig. 8

உத்

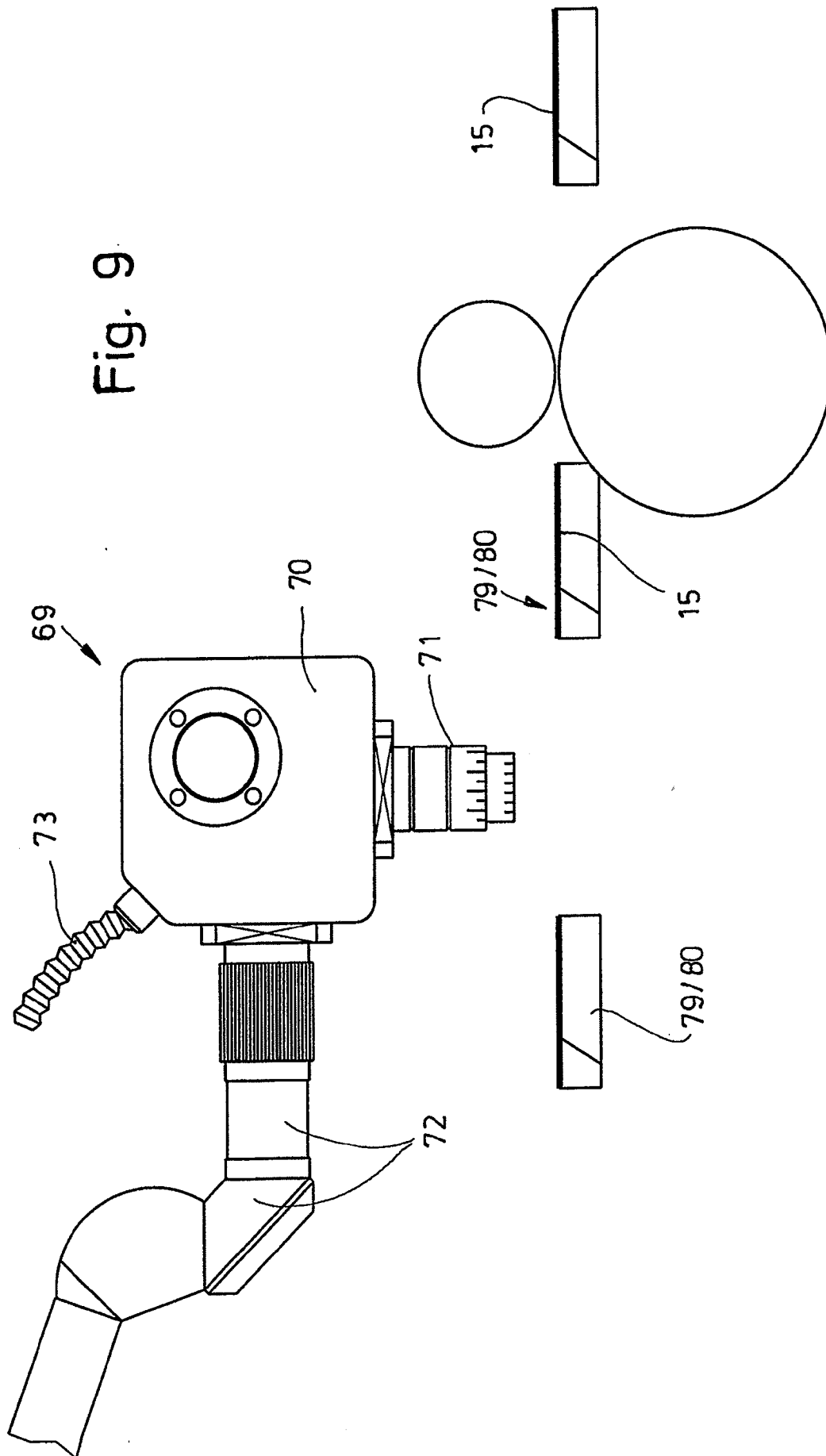




Fig. 10

